

JP 2000-175543 Partial Translation

Publication Date: June 27, 2000

[0039]

The ceiling portion 77 of the cabin 48 has an outer ceiling wall 105 and an inner ceiling wall 106. The periphery of the inner ceiling wall 106 is formed such that it bulges downwardly. Left and right duct accommodating portions 107, 108 for accommodating the right and left lateral duct elements 101, 102 as well as a front duct accommodating portion 109 for accommodating a front duct element 104 are formed between the outer ceiling wall 105 and the inner ceiling wall 106. A head accommodating recess 110 is formed at a position directly above the seat 49 to accommodate the head of the operator that is seated in the seat 49.

[0040]

Each of the duct elements 100, 101, 102, 104 is formed to have an approximate U-shape with an upward opening 111 in a sectional view and are held between the outer ceiling wall 105 and the inner ceiling wall 106 with a gasket between the opening 111 and the inner surface of the outer ceiling wall 105.

[0041]

The weight of the air conducting duct 78 can be reduced by forming each of the duct elements 100, 101, 102, and 104 to have an approximate U-shape in a sectional view as described above. This also allows attachment of the air conducting duct 78 to the ceiling portion 77 of the cabin 48 by holding each of the duct elements 100, 101, 102, and 104 between the outer ceiling wall 105 and the inner ceiling wall 106, thus facilitating assembly of the cabin.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-175543

(P 2 0 0 0 - 1 7 5 5 4 3 A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000. 6. 27)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード (参考)
A01D 67/02		A01D 67/02	2B076
B60H 1/00	102	B60H 1/00	102 R 3L011

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-359346
(22) 出願日 平成10年12月17日 (1998. 12. 17)

(71) 出願人 000006851
ヤンマー農機株式会社
大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号
(71) 出願人 000005164
セイレイ工業株式会社
岡山県岡山市江並428番地
(72) 発明者 桐畑 俊紀
大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号 ヤンマ
ー農機株式会社内
(74) 代理人 100080160
弁理士 松尾 憲一郎

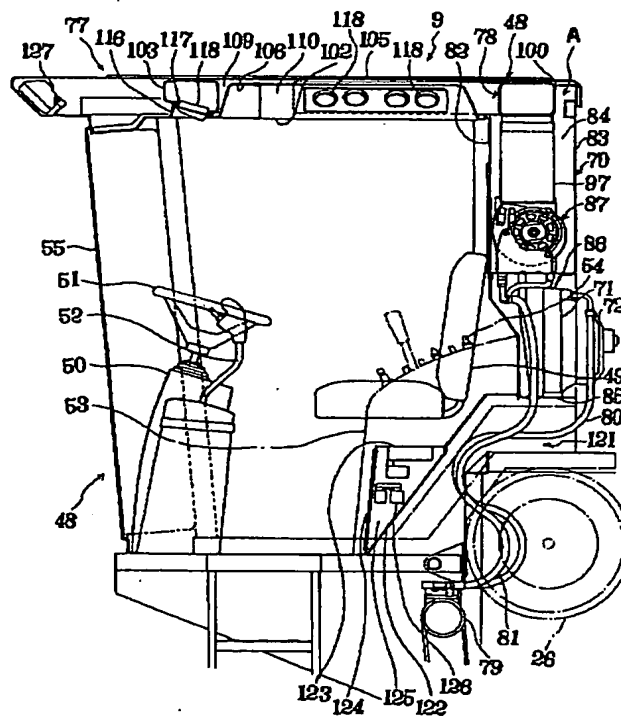
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 農作業機の冷・暖房装置

(57) 【要約】

【課題】 冷・暖房装置を具備する農作業機において、
キャビンの天井高を低くして、農作業機の小型化を図る
こと。

【解決手段】 本発明では、キャビン(48)の内部に座席
(49)を配設し、同座席(49)の後方位置に冷房用のエバポ
レータ(73)と暖房用の熱交換器(74)とを配設することと
した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キャビン(48)の内部に座席(49)を配設し、同座席(49)の後方位置に冷房用のエバポレータ(73)と暖房用の熱交換器(74)とを配設したことを特徴とする農作業機の冷・暖房装置。

【請求項 2】 キャビン(48)の天井壁(77)の左右縁部に、エバポレータ(73)と熱交換器(74)とに連通連結した左右一対の送風ダクト(78)をそれぞれ配設して、キャビン(48)の天井部(77)であって、かつ、座席(49)の直上方位置に運転者の頭部を収容できる頭部収容凹部(110)を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の農作業機の冷・暖房装置。

【請求項 3】 送風ダクト(78)の先端部に、フロントガラス(55)に沿わせて設けたデフロスター用ダクト(103)を連通連結したことを特徴とする請求項 2 記載の農作業機の冷・暖房装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、農作業機の冷・暖房装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のコンバインやトラクター等に代表される農作業機の冷・暖房装置としては、機体フレームの上部にキャビンを形成し、同キャビンの略中央位置に座席を配設し、同座席の直後方位置にコンデンサーやコンデンサー用冷却ファンを配設する一方、キャビンの天井部に冷房用のエバポレータや暖房用の熱交換器を配設し、更には、キャビンの天井部にエバポレータや熱交換器に連通連結した送風ダクトを配設していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来の農作業機の冷・暖房装置にあつては、キャビンの天井部にエバポレータ、熱交換器、及び、送風ダクトを配設していたため、農作業機の車高が高くなってしまったといった不具合があった。

【0004】また、農作業機の車高を低く抑えようと、キャビンの天井高が低くなってしまい、運転者に不快感を与えてしまうといった不具合があった。

【0005】しかも、コンデンサーとエバポレータとが隔離された位置にそれぞれ配設され、コンデンサーとエバポレータとを連通連結する配管が必要となるため、冷・暖房装置の構造が複雑なものとなり、組立作業も複雑なものとなっていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで、請求項 1 記載の本発明では、キャビンの内部に座席を配設し、同座席の後方位置に冷房用のエバポレータと暖房用の熱交換器とを配設することとした。

【0007】また、請求項 2 記載の本発明では、キャビンの天井壁の左右縁部に、エバポレータと熱交換器とに

連通連結した左右一対の送風ダクトをそれぞれ配設して、キャビンの天井部であって、かつ、座席の直上方位置に運転者の頭部を収容できる頭部収容凹部を形成することとした。

【0008】また、請求項 3 記載の本発明では、送風ダクトの先端部に、フロントガラスに沿わせて設けたデフロスター用ダクトを連通連結することとした。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明に係る農作業機の冷・暖房装置は、キャビンの内部に座席を配設し、同座席の後方位置に冷房用のエバポレータと暖房用の熱交換器とを配設したものである。

【0010】従って、キャビンの天井部にエバポレータや熱交換器を配設しないでよくなり、キャビンの天井部を薄型に形成することができ、農作業機の車高を低くして小型化を図ることができるものである。

【0011】特に、キャビンの天井壁の左右縁部に、エバポレータと熱交換器とに連通連結した左右一対の送風ダクトをそれぞれ配設して、キャビンの天井部であって、かつ、座席の直上方位置に運転者の頭部を収容できる頭部収容凹部を形成することにより、キャビンの天井高を低くしても、座席に着席して運転する運転者に圧迫感を与えることがなく、運転者に不快感を与えないようにすることができるものである。

【0012】また、送風ダクトの先端部に、フロントガラスに沿わせて設けたデフロスター用ダクトを連通連結することにより、装置本体とデフロスター用ダクトとの接続が簡単な構成で行え、冷・暖房装置の組み付け作業性を向上させることができるものである。

【0013】

【実施例】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0014】図 1 及び図 2 は、本発明に係る農作業機の冷・暖房装置 A を具備するコンバイン 1 としての汎用コンバインを示しており、同コンバイン 1 は、機体フレーム 2 の下部に左右一対のクローラ式の走行部 3、3 を配設するとともに、機体フレーム 2 の前端部に刈取部 4 を昇降自在に配設し、同刈取部 4 の直後方位置に搬送部 5 を配設し、同搬送部 5 の直後方位置に脱穀部 6 を配設し、同脱穀部 6 の直下方位置に揺動選別部 7 を配設する一方、同揺動選別部 7 の後方上部であって、脱穀部 6 の直後方位置に排棄処理部 8 を配設している。

【0015】また、コンバイン 1 は、機体フレーム 2 の前端部であって、搬送部 5 の直上方位置に運転部 9 を配設し、同運転部 9 の直後方位置であって、脱穀部 6 の直上方位置に穀粒貯留部 10 を配設し、更には、同穀粒貯留部 10 の直後方位置であって、揺動選別部 7 の後端部及び排棄処理部 8 の直上方位置に原動機部 11 を配設している。

【0016】走行部 3 は、機体フレーム 2 の下部に走行

フレーム12を取付け、同走行フレーム12の前端部に、原動機部11に連動連結したミッション13を配設し、同ミッション13に駆動輪14を連動連結する一方、走行フレーム12の後端部に遊動輪15を回動自在に軸支し、駆動輪14と遊動輪15との間に履帯16を巻回している。図中、17は転動輪である。

【0017】刈取部4は、搬送部5の先端部にプラットホーム18を連設し、同プラットホーム18の先端上部に掻き込みリール19を回動可能に横架するとともに、プラットホーム18の下端部に刈刃装置20を横架し、同刈刃装置20の後方に横送りオーガ21を回動可能に横架している。図中、22はディバイダー、23は伝動機構である。

【0018】そして、圃場に植立した穀桿を掻き込みリール19によって掻き込みながら刈刃装置20で穀桿の根本部分を刈り取り、その後、横送りオーガ21で機体の中央部に刈り取った穀桿を寄せ集めて、後方の搬送部5へ受け渡すようにしている。

【0019】搬送部5は、機体フレーム2の前端部にフィーダハウス24を上下回動自在に取付け、同フィーダハウス24の内部に搬送コンベア25を配設する一方、機体フレーム2の前端上部に搬送ビータ26を回動可能に横架している。図中、27はフィーダハウス24を昇降させるための油圧シリンダーである。

【0020】そして、刈取部4で刈り取った穀桿を搬送コンベア25と搬送ビータ26とで後方の脱穀部6へ搬送するようにしている。

【0021】脱穀部6は、第1ロータ28と第2ロータ29とを軸線を左右幅方向に向けて前後に間隔を開けて配設し、各ロータ28、29の直下方位置に受網30、31を配設している。図中、32、33は各ロータ28、29の外周部に形成したスクリー羽根、34は扱歯、35、36は上部壁、37は第1ロータ28の右側端部と第2ロータ29の右側端部とを連通連結する連通路である。

【0022】そして、搬送部5によって搬送された穀桿は、第1ロータ28の作用によって第1ロータ28の左側端部から右側端部へ移動しながら脱穀処理された後、第2ロータ29の作用によって第2ロータ29の右側端部から左側端部へ移動しながら脱穀処理され、穀粒は受網30、31を通過して下方の揺動選別部7へと移動する一方、排藁は後方の排藁処理部8へと移動するようにしている。

【0023】揺動選別部7は、第1ロータ28と第2ロータ29の直下方位置に、フィードパン38とチャフシープ39とグレンシープ40とから一体的に形成された揺動体41を上下方向に揺動可能に配設し、同揺動体41の前側下部に唐箕42を軸線を左右幅方向に向けて回動可能に配設し、同唐箕42と揺動体41の中途下部とを送風路43によって連通連結し、更には、揺動体41の後方下部に穀粒受樋44を配設している。

【0024】そして、揺動体41を揺動させることによって、フィードパン38で穀層を均平化して選別の効率化を

図るとともに、比重選別を行った後、チャフシープ39によって穀粒と排藁とを粗選別し、その後、グレンシープ40と唐箕42からの唐箕風とによって穀粒と排藁とを精選別し、穀粒を穀粒受樋44に移動させる一方、排藁を排藁処理部8へと移動させて、穀粒と排藁とを選別するようにしている。

【0025】排藁処理部8は、第2ロータ29の直後方位置に略円筒状のカッター45を軸線を左右幅方向に向けて回動可能に配設し、同カッター45の後方位置に吸引ファン46を軸線を左右幅方向に向けて回動可能に配設している。図中、47はカッター刃である。

【0026】そして、脱穀部6で脱穀処理された後の排藁をカッター45によって破砕し、吸引ファン46の作用によって、揺動選別部7で選別された排藁とともに機体の外部に排出するようにしている。

【0027】穀粒貯留部10は、第1ロータ28と第2ロータ29の直上方位置にグレンタンク58を配設し、同グレンタンク58に穀粒受樋44を揚穀コンベア59を介して連通連結するとともに、グレンタンク58に排出オーガ60を連通連結している。

【0028】そして、揺動選別部7によって選別された穀粒をグレンタンク58の内部に貯留するとともに、排出オーガ60によって機体の外部に排出できるようにしている。

【0029】原動機部11は、機体の上側後部に略矩形箱形状のエンジンルームを形成し、同エンジンルームの内部にエンジン61を配設し、同エンジン61を刈刃装置20やミッション13等の各動力機構部に伝動機構（図示省略）を介して連動連結している。図中、64はロータリースクリューである。

【0030】そして、エンジン61を駆動させることによって、各動力機構部が連動して作動するようにしている。

【0031】運転部9は、機体フレーム2の前端中央上部に略矩形箱形状のキャビン48を配設し、同キャビン48の平面視中央後部に座席49を配設し、同座席49の前方位置にフロントコラム50を配設し、同フロントコラム50の上端部にステアリングホイール51と変速レバー52とを設ける一方、座席49の左側部にサイドコラム53を配設し、同サイドコラム53の上端部に各種の操作スイッチ54を設けている。図中、55はフロントガラス、56は天井壁、57は開閉扉、127はヘッドライトである。

【0032】また、運転部9には、図3～図7に示すように、冷・暖房装置Aを設けて、キャビン48の内部を適温に保持できるようにしている。

【0033】冷・暖房装置Aは、キャビン48の後壁部70に、コンデンサー71、同コンデンサー71を冷却するための冷却ファン72、冷房用のエバポレータ73、暖房用の熱交換器74、及び、送風ファン75から構成する装置本体76を配設する一方、キャビン48の天井部77に送風ダクト

ト78を配設している。図中、79はポンプ、80は冷媒循環パイプ、81は加熱流体循環パイプである。

【0034】装置本体76は、座席49の直後方位置の内側後壁82と外側後壁83との間に收容空間84を形成し、同收容空間84の底板85の上部に略矩形箱形状のコンデンサー71を載設し、同コンデンサー71の外側に冷却ファン72を取付けて、冷却ファン72をキャビン48の外部に露出させ、更には、コンデンサー71の上部に上下仕切壁86を形成し、同上下仕切壁86の上部に送風ファン75とエバポレータ73と熱交換器74とを一体的に形成したエアコンユニット87を載設している。

【0035】内側後壁82の略中央部には、矩形状の吸入口88を穿設し、同吸入口88に、矩形枠状の枠体89に複数の吸入孔90を穿設したパンチングメタルからなる吸入板91を嵌入して形成した吸入窓92を着脱自在に係止し、内側後壁82と外側後壁83との間に上下に伸延させた左右仕切壁93を吸入口88からエアコンユニット87の吸引口94へ向けて傾斜状に取付けてキャビン48の内部とエアコンユニット87の吸引口94とを吸入窓92を介して連通連結しており、エアコンユニット87の吸引口94には密閉式のフィルタ95を着脱自在に覆設している。図中、96は係止爪、97は送風ファン75の吹出口98と送風ダクト78とを連通連結する連結ダクト、99はブラケットである。

【0036】このように、吸入窓92とフィルタ95を着脱可能としているため、特殊な工具を用いずにフィルタ95の清掃を行うことができ、フィルタ95の目詰まりに起因する冷却効果の低減を防止することができる。

【0037】また、左右仕切壁93を吸入口88から吸引口94に向けて傾斜状に設けているため、キャビン48の内部の空気を内側後壁82の吸入口88からエアコンユニット87の吸引口94へと円滑に導くことができる。

【0038】送風ダクト78は、キャビン48の後壁部70の上端縁に沿わせて左右幅方向に伸延させた後部ダクト構成体100と、同後部ダクト構成体100の左右両端部に連通連結し、かつ、キャビン48の天井部77の左右両端縁に沿わせて前後方向に伸延させた左右一対の左右側部ダクト構成体101、102と、左側部ダクト構成体101の先端部に連通連結し、かつ、フロントガラス55の上端縁に沿わせて伸延させたデフロスター用ダクト103として機能する前部ダクト構成体104とから一体的に形成している。

【0039】キャビン48の天井部77は、外側天井壁105と内側天井壁106とを具備し、内側天井壁106の周囲を下方へ向けて膨出させて形成しており、外側天井壁105と内側天井壁106との間に、左右側部ダクト構成体101、102を收容するための左右ダクト收容部107、108と、前部ダクト構成体104を收容するための前部ダクト收容部109とを形成するとともに、座席49の直上方位置には、座席49に着席した運転者の頭部を收容できるようにした頭部收容凹部110を形成している。

【0040】各ダクト構成体100、101、102、104は、断面視で上方に開口111を有する略U字状に形成し、しかも、同開口111と外側天井壁105の内側面との間にパッキン（図示省略）を介して外側天井壁105と内側天井壁106とで挟持している。

【0041】このように、各ダクト構成体100、101、102、104を断面視で略U字状に形成することにより、送風ダクト78の重量を軽減することができ、しかも、それによって各ダクト構成体100、101、102、104を外側天井壁105と内側天井壁106とで挟持することによりキャビン48の天井部77に送風ダクト78を取付けることができ、キャビン48の組立作業性を向上させることができる。

【0042】内側天井壁106は、左右側膨出壁112、113に左右側吹出口114、115を形成するとともに、前側膨出壁116に前側吹出口117を穿設し、各吹出口114、115、117に風向き調節体118を取付け、同風向き調節体118を介してキャビン48の内部と各ダクト構成体101、102、104とを連通連結している。図中、119は取付板、120は吹出口である。

【0043】冷・暖房装置Aは、以上のように構成しており、エアコンユニット87の送風ファン75を駆動させることにより、キャビン48の内部の空気を後壁部70の略中央位置の吸入口88から吸入し、その空気を、エバポレータ73によって冷却し、或いは、熱交換器74によって加熱し、送風ダクト78の各吹出口114、115、117からキャビン48の内部へ吹き出して、キャビン48の内部空気を循環させながら加熱又は冷却するようにしている。

【0044】以上に説明してきたように、本実施例では、キャビン48の内部に座席49を配設し、同座席49の後方位置に冷房用のエバポレータ73と暖房用の熱交換器74とを配設しており、キャビン48の天井部77には、送風ダクト78のみを配設してエバポレータ73や熱交換器74を配設していないため、キャビン48の天井部77を薄型に形成することができ、農作業機の高さを低くして小型化を図ることができる。

【0045】特に、キャビン48の後壁部70に、コンデンサー71及び冷却ファン72と、エバポレータ73、熱交換器74、及び、送風ファン75とを上下に並べて配設しているため、キャビン48の後壁部70に形成された收容空間84のスペースを有効に利用することができ、キャビン48の後壁部70を薄型に形成することができ、更には、コンデンサー71とエバポレータ73とを近接させて配置できて、コンデンサー71とエバポレータ73とを接続する配管を短くすることができ、配管での熱損失を低減して冷却効率を向上させることができる。

【0046】しかも、本実施例では、キャビン48の天井部77の左右端縁部に送風ダクト78の左右側部ダクト構成体101、102をそれぞれ配設して、キャビン48の天井部77であって、かつ、座席49の直上方位置に運転者の頭部を收容することができる頭部收容凹部110を形成してい

るため、キャビン48の天井高を低くしても、座席49に着席して運転する運転者に圧迫感を与えることがなく、運転者に不快感を与えないようにすることができる。

【0047】また、送風ダクト78の先端部に、フロントガラス55に沿わせて設けたデフロスター用ダクト103を連通連結しているため、装置本体76とデフロスター用ダクト103との接続が簡単な構成で行え、冷・暖房装置Aの組み付け作業性を向上させることができる。

【0048】また、本実施例では、図3に示すように、キャビン48の後方下部を切欠して切欠部121を形成し、同切欠部121に左右幅方向に伸延させた搬送ビータ26を配設しているため、機体の前後長を可及的に短くすることができ、農作業機の小型化を図ることができる。

【0049】しかも、キャビン48の切欠部121に後方下部壁122を前低後高の傾斜状に形成するとともに、同後方下部壁122と座席49の下部との間に、後方下部壁122と、同後方下部壁122の中途部に取付けた前方に向けて伸延させた上部壁123と、同上部壁123の先端部と後方下部壁122の基端部との間に着脱自在に取付けた前部壁124とによって形成された側面視で略三角形の電装品収容ボックス125を配設しており、同電装品収容ボックス125の内部にヒューズ126などの電装品を収容でき、しかも、前部壁124を取り外すことによって電装品の交換や修理を容易に行えるようにしている。

【0050】

【発明の効果】本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【0051】(1)請求項1記載の本発明では、キャビンの内部に座席を配設し、同座席の後方位置に冷房用のエバポレータと暖房用の熱交換器とを配設しているため、キャビンの天井部にエバポレータや熱交換器を配設しなくてよく、キャビンの天井部を薄型に形成することができ、農作業機の車高を低くして小型化を図ることができる。

【0052】(2)請求項2記載の本発明では、キャビンの天井壁の左右縁部に、エバポレータと熱交換器とに連通連結した左右一対の送風ダクトをそれぞれ配設して、キャビンの天井部であって、かつ、座席の直上方位に運転者の頭部を収容できる頭部収容凹部を形成しているため、キャビンの天井高を低くしても、座席に着席して運転する運転者に圧迫感を与えることがなく、運転者に不快感を与えないようにすることができる。

【0053】(3)請求項3記載の本発明では、送風ダクトの先端部に、フロントガラスに沿わせて設けたデフロスター用ダクトを連通連結しているため、装置本体とデフロスター用ダクトとの接続が簡単な構成で行え、冷・暖房装置の組み付け作業性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコンバインの左側面図。

【図2】同平面図。

【図3】運転部を示す左側面図。

【図4】同一部切欠背面図。

【図5】同平面図。

【図6】同正面断面図。

【図7】エアコンユニットを示す平面図。

【符号の説明】

A 冷・暖房装置

1 コンバイン

2 機体フレーム

3 走行部

4刈取部

5 搬送部

6 脱穀部

7 揺動選別部

8 排糞処理部

9 運転部

10 穀粒貯留部

11 原動機部

48 キャビン

49 座席

55 フロントガラス

70 後壁部

71 コンデンサー

72 冷却ファン

73 エバポレータ

74 熱交換器

75 送風ファン

76 装置本体

77 天井部

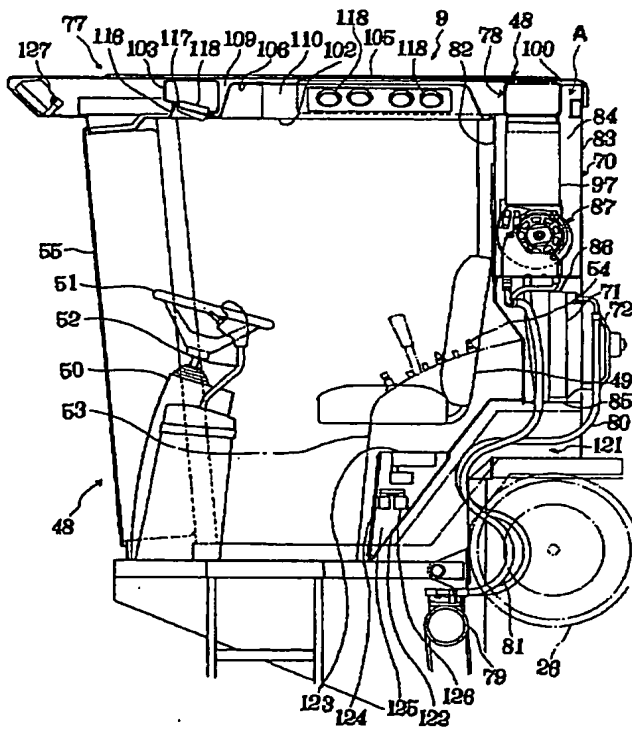
78 送風ダクト

87 エアコンユニット

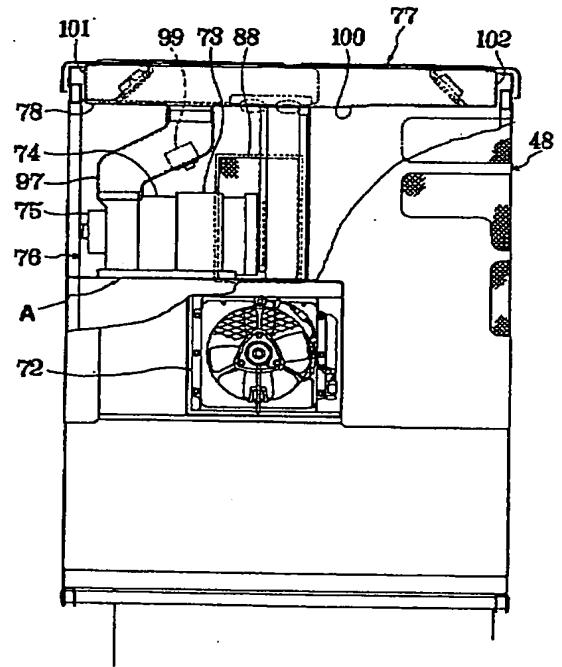
103 デフロスター用ダクト

110 頭部収容凹部

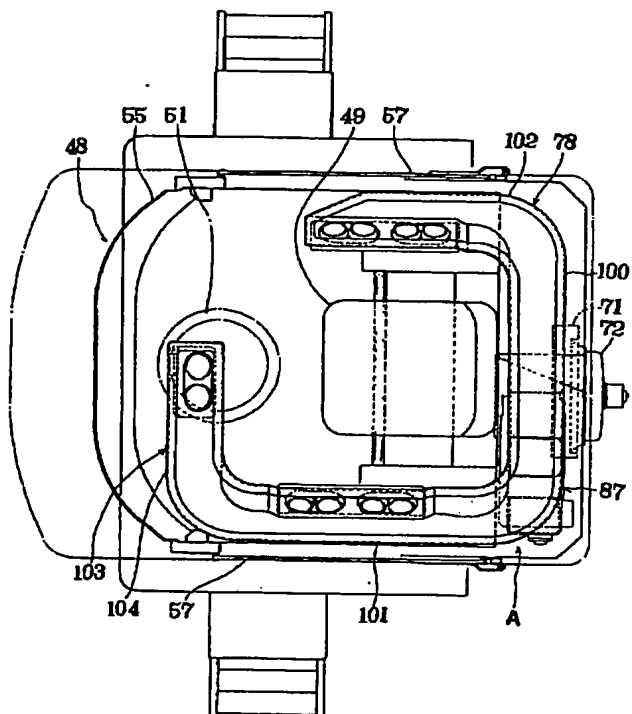
【図 3】



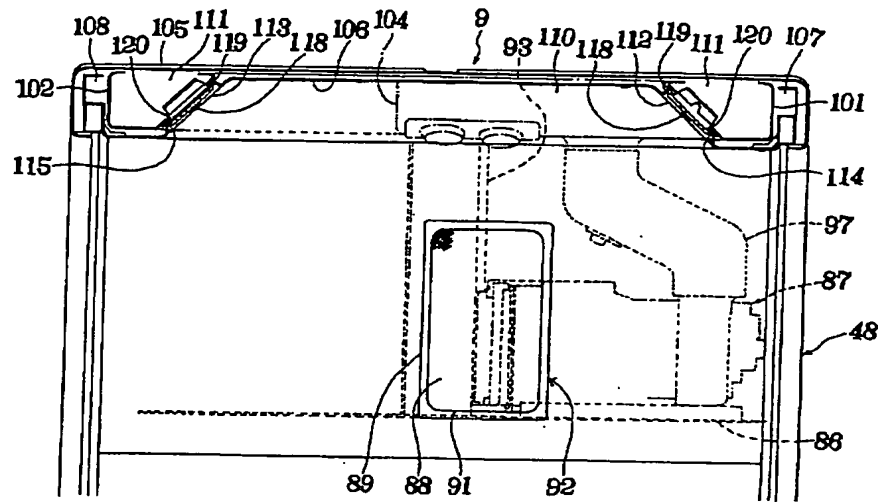
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 草地 寛太
岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業
株式会社内

(72)発明者 神明 利幸
岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業
株式会社内

Fターム(参考) 2B076 AA04 BA03 BC08 CD08
3L011 BR01 BR02